

Abstract of Chinese Patent No. 521947

Title of the invention: Improvement of an Inverter-Drive Circuit
in a Cold-Cathode Fluorescent Lamp

Date of filing: December 21, 2001

This invention relates to an improvement of an inverter-drive circuit for a cold-cathode fluorescent lamp. A mutual inductive balance circuit is connected with the circuit end of cold-cathode fluorescent lamps (J2, J4) in inverter-drive circuit. A mutual inductance set (L3) is connected between parallel connection circuit at the circuit end of cold-cathode fluorescent lamps, so as to form a mutual induction circuit. Capacitors (C32, C33) are connected in series with the mutual induction circuit.

公告本

申請日期: 90.12.21
類別: 140513 41/36

案號: 90222457

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

521947

| | | |
|------------|--------------|--|
| 一、 新型名稱 | 中文 | 冷陰極管 (CCFL) 之調變器 (inverter) 驅動電路改良 |
| | 英文 | |
| 二、 創作人 | 姓名 (中文) | 1. 林定輝 2. 莊育凱 |
| | 姓名 (英文) | 1. 2. |
| | 國籍 | 1. 中華民國 2. 中華民國 |
| | 住、居所 | 1. 桃園縣中壢市中壢工業區吉林路25號8樓 2. 桃園縣中壢市中壢工業區吉林路25號8樓 |
| 三、 申請人 | 姓名 (名稱) (中文) | 1. 效鴻科技股份有限公司 |
| | 姓名 (名稱) (英文) | 1. |
| | 國籍 | 1. 中華民國 |
| | 住、居所 (事務所) | 1. 桃園縣中壢市中壢工業區吉林路25號8樓 |
| | 代表人姓名 (中文) | 1. 李三元 |
| | 代表人姓名 (英文) | 1. |



四、中文創作摘要 (創作之名稱：冷陰極管 (CCFL) 之調變器 (inverter) 驅動電路改良)

一種冷陰極管之調變器驅動電路改良，主要係於調變器驅動電路之兩支冷陰極管之迴線端增加一互感式平衡迴路，該互感式平衡迴路主要係由兩冷陰極管之迴線端並聯線路間設置一組互感電感形成一互感電路，而此互感電路並於線路各串聯一電容，供以對通過電流作以充電及濾波之用，以及於互感電路分別並聯一電阻及於互感電路間串聯一電阻，供以作為各冷陰極管互感電路之電阻特性微調；藉此，所流過冷陰極管之電流受互感電路充電，俾於變壓器驅動兩支冷陰極管能量不均時，互感電感會產生高能量對低能量之感應現象，致使兩支冷陰極管迴線端產生不同之準位，強迫通過電流具有均流之作用，進而達到兩支冷陰極管能量平衡之效益者。

英文創作摘要 (創作之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

五、創作說明 (1)

本創作為有關於一種冷陰極管 (CCFL) 啟動與亮度調整之調變器 (inverter) 驅動電路改良，特別是指其具有可以達到啟動及亮度調整之均流目的驅動電路者。

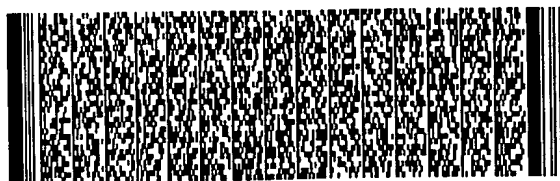
按習知之冷陰極管 (CCFL) 通常是應用於液晶顯示器背光照明之用，例如PDA(個人數位助理)、GPS(衛星導航系統)、SCANNER(掃描器)、LCD TV(液晶電視)、NOTEBOOK(筆記型電腦)、LCD MONITOR(液晶監視器)、COPY MACHINE(影印機)、GAME DISPLAYER(遊戲機)、DIGITAL CAMERA (數位相機)或應用於各高科技設備和其他類型機器上等液晶顯示裝置。

因此冷陰極管 (CCFL) 使用於上述之各類型電子產品中，特別是應用於筆記型電腦之液晶螢幕上，為了滿足裝置對小尺寸及輕重量的需求，乃以研發出一種直流轉換交流來驅動冷陰極管啟動及亮度調整之調變器

(inverter)。但現今如第一圖所示調變器之電路中，皆使用一顆變壓器T1、T2來驅動兩支冷陰極管 (CCFL) 狀態下，會造成冷陰極管 (CCFL) 能量不均，使冷陰極管 (CCFL) 壽命下降，故其適用性不臻理想，實有必要予以改進。

有鑑於此，本創作者基於對上述調變器驅動電路所造成冷陰極管 (CCFL) 之缺弊予以改善，乃創新研發出一種冷陰極管之調變器驅動電路改良，供以此產業利用。

本創作之主要目的在於，提供一種冷陰極管之調變器驅動電路改良，乃在兩支冷陰極管 (CCFL) 之迴線端增加



五、創作說明 (2)

一組互感式平衡迴路，使流過冷陰極管 (CCFL) 電流對電感充電，當兩支冷陰極管 (CCFL) 能量不均時互感電桿會產生高能量對低能量之感應現象，使迴線端產生不同之準位，強迫電流均流，以令冷陰極管 (CCFL) 具有啟動及亮度調整之恆流穩定驅動作用，進而達到延長冷陰極管 (CCFL) 使用壽命，降低損耗等效益者。

茲配合圖示就本創作之實施例詳加說明如下：

請參閱第二圖所示，本創作調變器驅動電路中冷陰極管 (J2)、(J3)、(J4)、(J5) 為電容與電阻性負載，故每支冷陰極管 (J2)、(J3)、(J4)、(J5) 特性又不盡相同，因此就會使流過電流不同，故為了改善調變器驅動電路中以一顆變壓器 (T1) 驅動兩支冷陰極管 (J2)、(J4)，以及一顆變壓器 (T2) 驅動兩支冷陰極管 (J3)、(J5) 會造成能量不均之情形下，乃在於兩支冷陰極管 (J2)、(J4) 或 (J3)、(J5) 之迴線端增加一互感式平衡迴路，以兩支冷陰極管 (J2)、(J4) 之迴線端增加互感式平衡迴路而言，其互感式平衡迴路主要係由冷陰極管 (J2)、(J3) 之迴線端並聯線路間設置一組互感電感 L3 形成一互感電路，而此互感電路並於線路各串聯一電容 (C32)、(C33)，供以對通過電流作以充電及濾波之用，以及於互感電路分別並聯一電阻 (R47)、(R49) 及互感電路間串聯一電阻 (R48)，供以作為各冷陰極管 (J2)、(J4) 互感電路之電阻微調，如此所構成之互感式平衡迴路會令所流過冷陰極管 (J2)、(J4) 之



五、創作說明 (3)

電流受電感充電，俾於變壓器 (T1) 驅動兩支冷陰極管 (J2)、(J4) 能量不均時，此時互感電感 (L3) 會產生高能量對低能量之感應現象，致使兩支冷陰極管 (J2)、(J4) 迴線端產生不同之準位，強迫通過電流具有均流之作用，進而達到兩支冷陰極管 (J2)、(J4) 能量平衡之目的。

由上述說明得知，本創作於兩支冷陰極管 (J2)、(J4) 之迴線端增加一互感式平衡迴路，藉此互感式平衡迴路輔助變壓器 (T1) 驅動兩支冷陰極管 (J2)、(J4) 能達到能量平衡之作用，極具進步性；相對的，於調變器驅動電路中變壓器 (T2) 驅動兩支冷陰極管 (J3)、(J5) 會造成能量不均之情形下，即可在其兩支冷陰極管 (J3)、(J5) 之迴線端增加另一組互感式平衡迴路，致使兩支冷陰極管 (J3)、(J5) 迴線端產生不同之準位，強迫通過電流具有均流之作用，同樣也能對兩支冷陰極管 (J3)、(J5) 達到能量平衡之目的。

綜上所陳，本創作所提供冷陰極管之調變器驅動電路改良，確實能達到預期目的，且能增進現有調變器驅動電路之進步功效，已合乎新型專利之要件，故爰依法提出新型專利之申請。

符號說明：

冷陰極管..... (J2)、(J3)、(J4)、(J5)

變壓器..... (T1)、(T2)

互感電感..... (L3)



五、創作說明 (4)

電 容 (C 3 2) 、 (C 3 3)

電 阻 (R 4 7) 、 (R 4 9) 、 (R 4 8)



圖式簡單說明

第一圖所示為習知冷陰極管之調變器之詳細驅動電路圖。

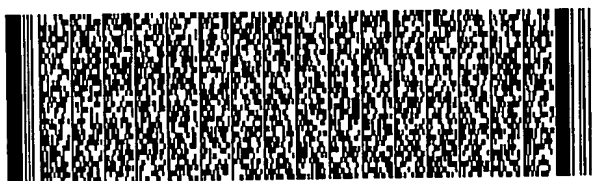
第二圖所示為本創作冷陰極管之調變器驅動電路改良電路圖。



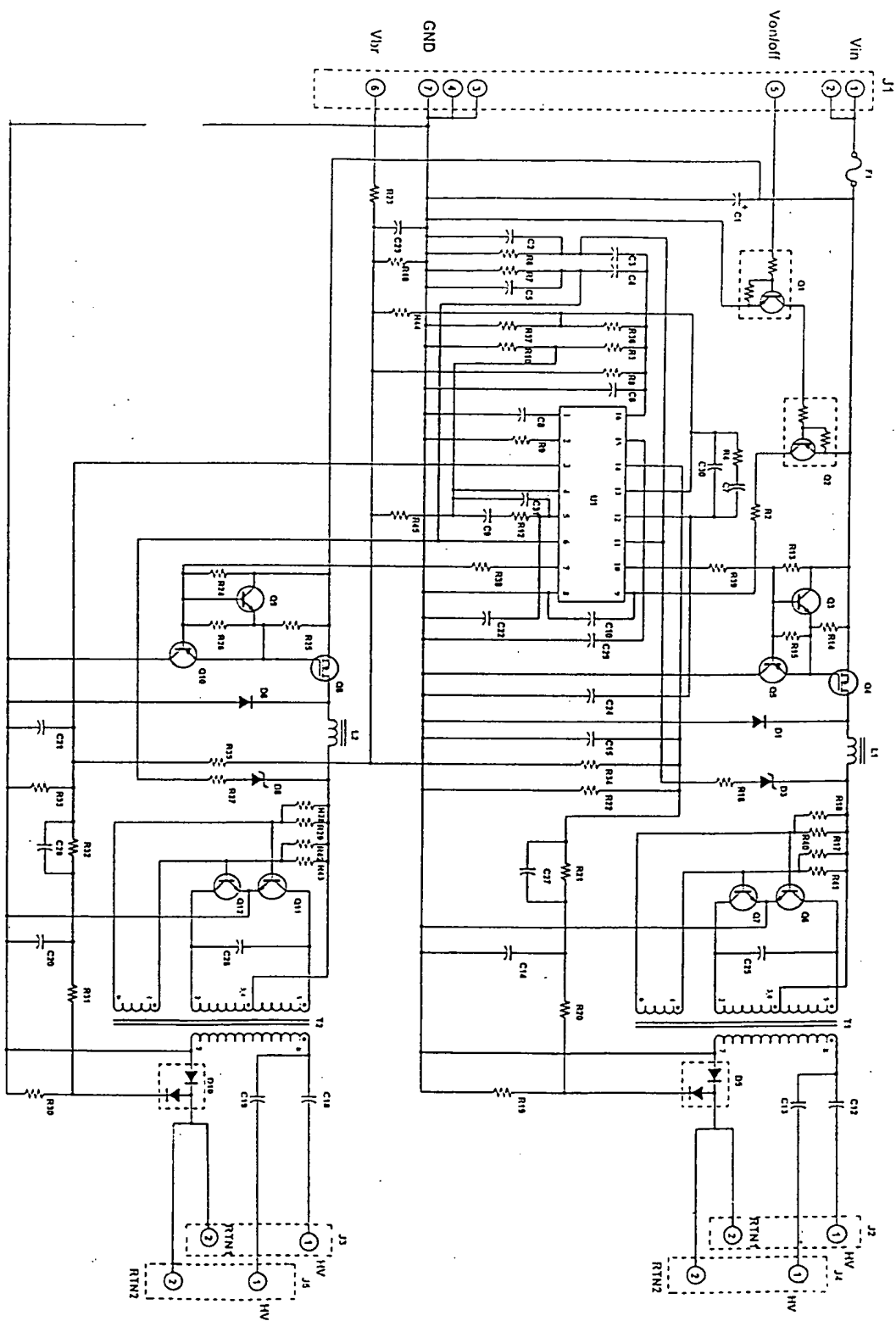
六、申請專利範圍

一種冷陰極管之調變器驅動電路改良，主要係於調變器驅動電路之兩支冷陰極管之迴線端增加一互感式平衡迴路，其特徵在於：

該互感式平衡迴路主要係由兩冷陰極管之迴線端並聯線路間設置一組互感電感形成一互感電路，而此互感電路並於線路各串聯一電容，供以對通過電流作以充電及濾波之用，以及於互感電路分別並聯一電阻及於互感電路間串聯一電阻，供以作為各冷陰極管互感電路之電阻特性微調；藉此，所流過冷陰極管之電流受互感電路充電，俾於變壓器驅動兩支冷陰極管能量不均時，互感電感會產生高能量對低能量之感應現象，致使兩支冷陰極管迴線端產生不同之準位，強迫通過電流具有均流之作用，進而達到兩支冷陰極管能量平衡之效益者。



圖式



第一圖

圖式

